

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑤

Int. Cl.:

B. 45/28

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑥

Deutsche Kl.: 54 d, 4/01

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 2164 081

Aktenzeichen: P 21 64 081.3

Anmeldetag: 23. Dezember 1971

Offenlegungstag: 28. Juni 1973

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

②

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung, um Bahnen aus Papier, Zellstoffwatte, Faserfliesen u. dgl. in einzelne zickzackförmig gefaltete Stücke zu teilen

③

Zusatz zu: —

④

Ausscheidung aus: —

⑤

Anmelder: Hobema Maschinenfabrik Hermann H. Raths, 4000 Düsseldorf

Vertreter gem. § 16 PatG: —

⑥

Als Erfinder benannt: Raths, Hermann H., 4000 Düsseldorf

DT 2164081

DR. HEINZ FEDER

DR WOLF-D. FEDER

PATENTANWÄLTE

Düsseld rf

2164081

Akte 71-10/20-188

21. Dezember 1971 Dr.F/Ka

Firma HOBEMA Maschinenfabrik Hermann H. Rath, 4 Düsseldorf 1, Worringer Str. 59

Verfahren und Vorrichtung, um Bahnen aus Papier, Zellstoffwatte, Faserfliesen und dgl. in einzelne zickzackförmig gefaltete Stücke zu teilen.

Es ist bekannt, beispielsweise bei der Herstellung von Papiertaschentüchern oder Papierservietten die Materialbahn zickzackförmig zu falten und nach dem Falten durchzuschneiden, so daß je einmal gefaltete Einzelstücke entstehen. Dabei werden zum zickzackförmigen Falten der Bahnen Vorrichtungen benutzt, die zwei umlaufende Walzen enthalten, die um 180° versetzt mit je einer Falzklappe und einem Falzmesser versehen sind, und zwischen die die Materialbahn hineinläuft, die jeweils durch das Falzmesser an den einen Zylinder in die Falzklappe an den anderen Zylinder gedrückt und dadurch von den Zylindern wechselseitig mitgenommen wird, und so die Zickzackfaltung entsteht.

Sollen aus der Materialbahn größere Formate, z.B. Tischtücher, Betttücher oder dgl. hergestellt werden, so müßten die Zylinder der Faltmaschine sehr große Durchmesser erhalten, und die Maschine würde unförmig groß. Man kann ohne Vergrößerung der Zylinder nahezu die doppelten Formate erzielen, wenn der Trennschnitt nicht in der Mitte, sondern an dem einen Rand des Stapels geführt wird. Auch dies genügt jedoch für große Format nicht.

- 2 -

309826/0166

BAD ORIGINAL

2164081

Gelöst wird die Aufgabe, zickzackförmig gefaltete Stück größerer Format herzustellen, dadurch, daß in einer Vorrichtung zum Zickzackfalten jede n-te Falte etwas weiter herausgezogen wird als die zwischenliegenden Falten, und die überstehenden Teile abgeschnitten werden. Dadurch wird es ermöglicht das einzelne Stück vor dem Abtrennen in mehrere Zickzackfalten zu legen und erst dann das Stück von der Bahn abzutrennen.

Zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung kann eine Vorrichtung dienen, bei der in einer Zickzackfaltmaschine mit zwei rotierenden Zylindern die Falzklappen durch Kurvenscheiben gesteuert werden, die an den Wellen der Zylinder, über Gestänge steuerbar, schwenkbar angeordnet sind. Die Schwenkbewegung der Kurvenscheiben kann dabei über eine weitere Kurvenscheibe gesteuert werden, die über ein Untersetzungsgetriebe von den Zylindern angetrieben wird. Bei den bekannten Vorrichtungen zum Zickzackfalten sind die Kurvenscheiben, durch die die Falzklappen gesteuert werden, fest einstellbar angeordnet und werden so einjustiert, daß bei einer bestimmten Stellung die dem herzustellenden Format entsprechend gewählt ist, die Bahn von der Falzklappe losgelassen wird. Dadurch, daß diese Kurvenscheiben schwenkbar sind und in einem bestimmten Takt gesteuert werden, ergibt sich die Möglichkeit, diese Kurvenscheiben jeweils nach einer bestimmten Umdrehungszahl der Zylinder in eine andere Stellung zu bringen, so daß jetzt die Bahn von der Falzklappe erst losgelassen wird, wenn sie etwas weiter herausgezogen ist, als bei den vorhergehenden Faltungen. Zweckmäßig ist die von dem Untersetzungsgetriebe angetriebene weitere Kurvenscheibe auswechselbar. Um die Steuerbewegungen von dieser weiteren Kurvenscheibe auf die zu steuernden Kurvenscheiben auf den Wellen der Falzzylinder zu übertragen, ist zweckmäßig ein Doppelhebel vorgesehen, mit einer an der Kurvenscheibe laufenden Rolle, dessen anderes Ende über ein Gestänge mit den die Falzklappen steuernden Kurvenscheiben in Verbindung steht.

309826/0165

BAD ORIGINAL

Anstatt die schwenkbaren Kurvenscheiben über ein Untersetzungsgetriebe und eine weitere Kurvenscheibe zu steuern, können sie auch hydraulisch oder pneumatisch über einen Wiederholungszähler durch eine Schaltfahne oder dgl. von den rotierenden Zylindern in dem erforderlichen Takt gesteuert werden.

Die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens und die Ausgestaltung einer zur Durchführung des Verfahrens geeigneten Vorrichtung wird im folgenden anhand der Figuren erläutert.

Die Figuren 1 und 2 stellen in Seitenansicht und Vorderansicht eine Falzmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung dar.

Figur 3 zeigt vergrößert den in Figur 2 mit einer strichpunktierten Linie umrahmten Teil der Maschine.

Figur 4 zeigt einen Schnitt durch den in Figur 3 dargestellten Teil der Maschine nach der Linie C-D.

Figur 5 zeigt einen Schnitt nach der Linie A-B in Figur 2.

Figur 6 zeigt verschiedene Beispiele, wie die Einzelstücke nach dem erfindungsgemäßen Verfahren gefaltet und abgetrennt werden können.

Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung enthält, wie an sich bekannt, zwei Falzzyylinder 1, die im entgegengesetzten Drehsinn rotieren und durch die Zahnräder 2 synchronisiert sind. In jedem der Zylinder 1 befindet sich eine Falzklappe 3, deren Öffnungs- und Schließhebel 4 durch eine Kurvenscheibe 5 gesteuert wird. Die Kurvenscheiben 5 sind schwenkbar auf den Wellen 6 der Zylinder 1 angeordnet. Die Steuerung der Kurvenscheiben 5 erfolgt über eine weitere Kurvenscheibe 9, die zweckmäßig auswechselbar ist, und von der Abtriebswelle 8 des Untersetzungsgetriebes 7, das zweckmäßig ebenfalls auswechselbar ist, angetrieben wird. An der Kurvenscheibe 9 läuft eine Rolle 10, die an einem zweiarmigen Hebel 11 angeordnet ist. Das andere Ende des Hebels 11 ist über die Festpunkte 12, 13 mit den Kurvenscheiben 5 verbunden. An der Seite

der die Falzmaschine verlassend n War nbahn ~~ist~~ ist ein Bandmesser 15 so angeordnet, daß dieses Bandmesser nur die überstehenden Enden 16 der zickzackförmig gefalteten Bahn abschneidet.

Durch Auswechseln des Untersetzungsgetriebes 7 und der Kurvenscheibe 9 können verschiedene Arbeitsrythmen der Maschine eingestellt werden. Dies ist schematisch in Figur 6 dargestellt. Wird die Maschine so eingestellt, daß jede zweite Falte herausgezogen und durch das Schneidmesser abgeschnitten ist, - also $n = 2$ - so entsteht das Format a mit vier Lagen, das also bereits doppelt so groß ist als der Format, das bei der gleichen Maschine entsteht, wenn bei üblicher Zickzackfaltung das Bandmesser an einer Seite sämtliche Falten durchschneidet und viermal so groß als die Formate die entstehen, wenn der in Zickzackfalten gelegte Stapel in der Mitte durchgeschnitten wird. Bei dem Format b wird jeweils die dritte Falte weiter herausgezogen und abgeschnitten - also $n = 3$ - so daß ein Stück mit sechs Lagen entsteht, und bei dem Format c wird jeweils die vierte Falte weiter herausgezogen und abgeschnitten - also $n = 4$ - so daß ein Format mit acht Lagen entsteht. In Figur 5 ist angenommen, daß die Maschine für die Herstellung des Formates b mit sechs Lagen eingestellt ist. Entsprechend dem Format b in Figur 5 ist in Figur 3 das Untersetzungsgetriebe 7 mit dem Untersetzungsverhältnis 1 : 3 ausgeführt, und in Figur 4 ergeben sich die Winkel der Kurvenscheibe 9 mit $\alpha = 120^\circ$ und $\beta = 30^\circ$. Die Wirkungsweise ist aus den Figuren leicht verständlich. Geht man von den nicht herausgezogenen Falten aus, so ~~das~~ ^{sind} bei der Maschine die Kurvenscheiben 5 so eingestellt, daß die normale Faltung entsteht. Dabei läuft die Rolle 10 auf dem Teil der Kurvenscheibe 9 der den größeren Durchmesser besitzt. Nachdem zwei normale Falten gelegt sind, gelangt die Rolle 10 auf den Teil der Kurvenscheibe 9 mit kleinerem Durchmesser, wodurch die beiden Kurvenscheiben 5 etwas entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt werden. Die Falzklappe 3 des rechten Zylinders 1 zieht deshalb

die Warenbahn weiter heraus als bei den beiden vorhergehenden Faltungen, so daß der Überstand 16 entsteht. Damit die Länge der gelegten Falten gleich bleibt, bzw. die Falte nicht zurückgezogen wird, wird durch die Verschwenkung der Kurvenscheibe 5 am linken Zylinder 1 die Falzklappe dieses Zylinders etwas früher geöffnet, so daß zu beiden Seiten der auf der rechten Seite weiter herausgezogenen Falte an der linken Seite die Falten etwas nach rechts versetzt sind. Diese Versetzung ist jedoch nur etwa halb so groß als die Versetzung an der rechten Seite. Damit diese Versetzung richtig eingestellt werden kann, ist zweckmäßig die Kurvenscheibe mit dem Gestänge 13 über einen Schlitz 17 verbunden, so daß der Winkel, um den diese Kurvenscheibe verschwenkt wird, einstellbar ist. Zur genauen Einstellung ist die Stange 12 bei 18 und die Stange 13 bei 19 in der Länge verstellbar. Wie aus Figur 5 ersichtlich, werden durch das Bandmesser 15 die überstehenden Enden 16 abgeschnitten, so daß die in Figur 6 dargestellten Formate erhalten werden.

Patentansprüche

Patentansprüche

1. Verfahren um Bahnen aus Papier, Zellstoffwatte, Faserfließ n oder dgl. in einzelne zickzackförmig gefaltete Stücke zu teilen, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Vorrichtung zum Zickzackfalten jede n-te Falte etwas weiter herausgezogen wird als die zwischenliegenden Falten und die überstehend n Teile abgeschnitten werden.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Zickzackfaltmaschine mit zwei rotierenden Zylindern (1) die Falzklappen (3) durch Kurvenscheiben (5) gesteuert werden, die an den Wellen (6) der Zylinder, über Gestänge (12, 13) schwenkbar, angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung der Kurvenscheiben (5) über eine von dem Untersetzungsgetriebe (7) angetriebene, gegebenenfalls auswechselbare Kurvenscheibe (9) erfolgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Doppelhebel (11) eine an der Kurvenscheibe (9) laufende Rolle (10) angeordnet ist und das andere Ende des Doppelhebels (11) über Gestänge (12, 13) mit den Kurvenscheiben (5) in Verbindung steht.

4 61

Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)

.M.

Fig. 2

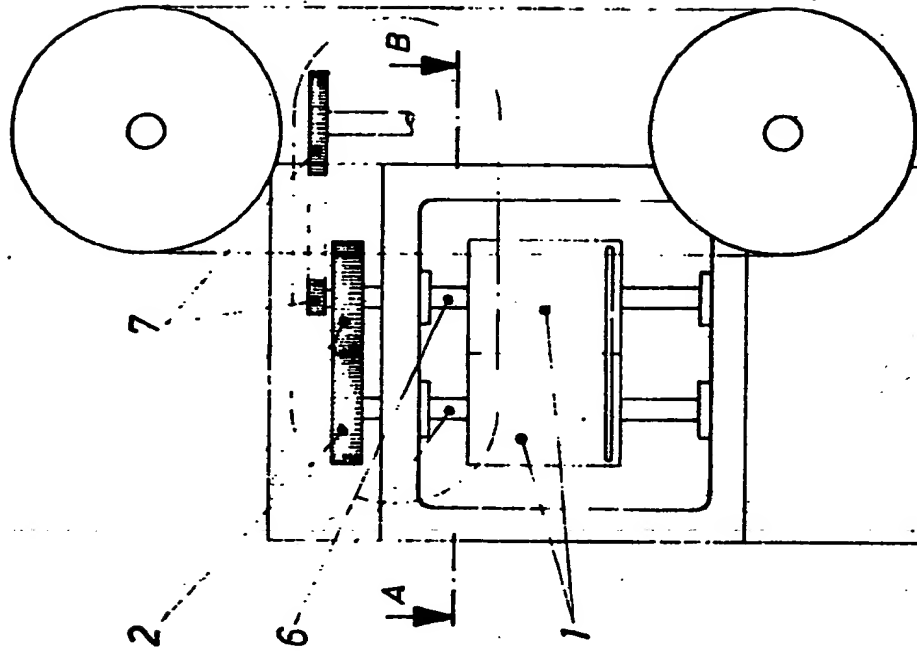
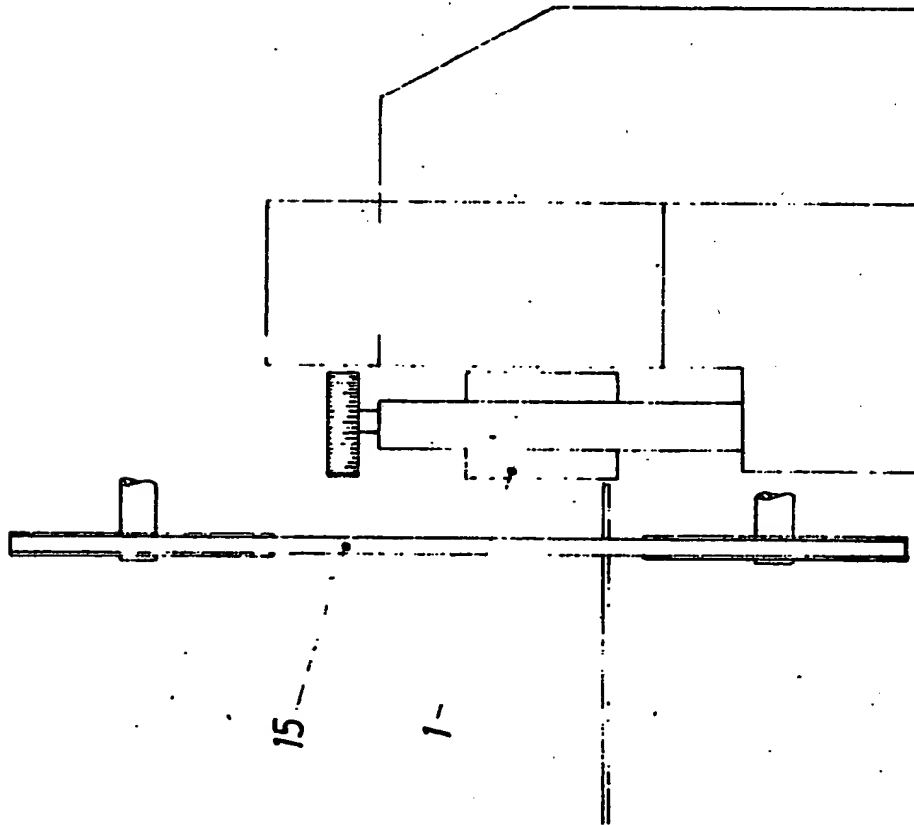


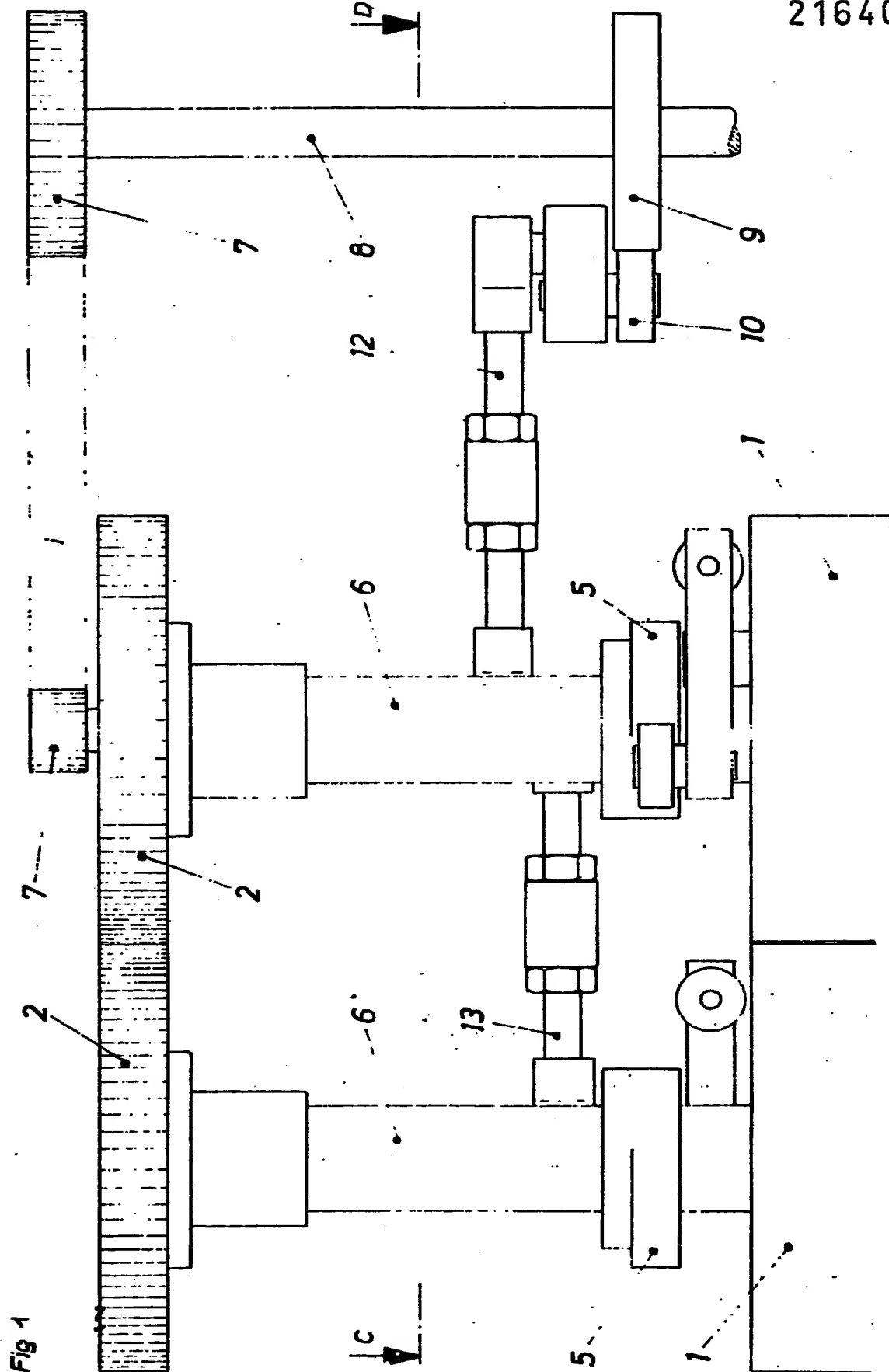
Fig. 1



54 d 4-01 AT: 23.12.71 OT: 28.06.73

309826/0166

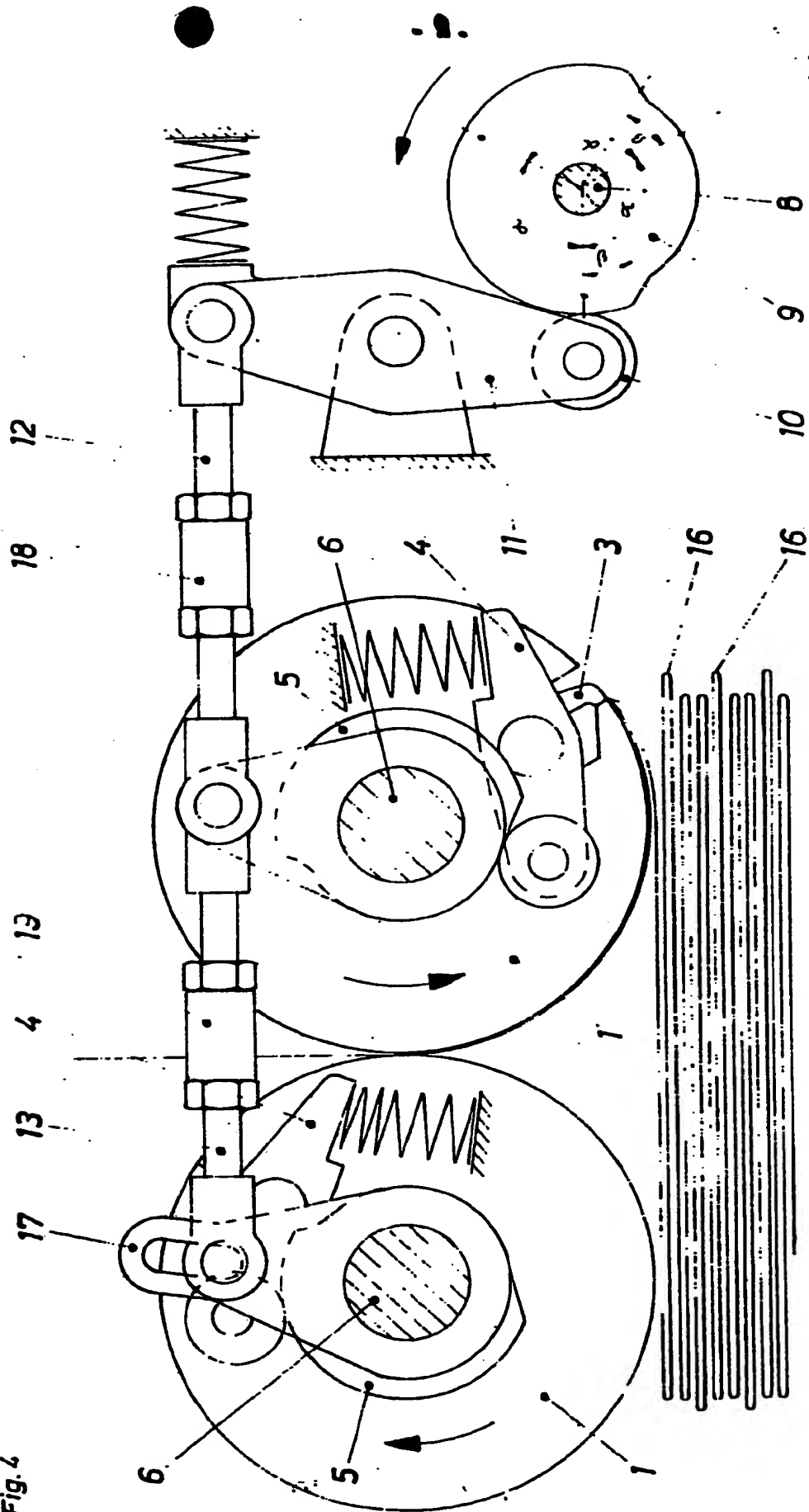
BAD ORIGINAL



309826/0166

BAD ORIGINAL

Fig. 4



-A-

Fig. 6

Format: c 8 Lagen



Format: b 6 Lagen



Format: a 4 Lagen



Fig. 5

